

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
ESTIMASI REORDER STOK OBAT MENGGUNAKAN
METODE FUZZY TSUKAMOTO
(STUDY KASUS APOTEK RSAL SURABAYA)**

SKRIPSI



Oleh :

ANDRE ARIYA RADITYATAMA
0834010066

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
2012**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
ESTIMASI REORDER STOK OBAT MENGGUNAKAN
METODE FUZZY TSUKAMOTO
(STUDY KASUS APOTEK RSAL SURABAYA)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika**



Oleh :

ANDRE ARIYARADITYATAMA

0834010066

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
“VETERAN” JAWA TIMUR
2012**

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK ESTIMASI REORDER STOK OBAT MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO (STUDY KASUS APOTEK RSAL SURABAYA)

Disusun oleh :

ANDRE ARIYA RADITYATAMA
0834010066

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang I Tahun Akademik 2012 / 2013

Pembimbing I

Pembimbing II

Rinci Kembang Hapsari, S.si, M.kom
NPT. 3 7712 08 0168 1

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom
NPT. 3 8202 06 0208 1

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T
NIP. 19650731 199203 2001

SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
ESTIMASI REORDER STOK OBAT MENGGUNAKAN
METODE FUZZY TSUKAMOTO
(STUDY KASUS APOTEK RSAL SURABAYA)

Disusun Oleh :

ANDRE ARIYA RADITYATAMA
0834010066

Telah dipertahankan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 5 Oktober 2012

Pembimbing :

1.

Rinci Kembang Hapsari, S.si, M.kom
NPT. 3 7712 08 0168 1

2.

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom
NPT. 3 8202 06 0208 1

Tim Penguji :

1.

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T
NIP. 19650731 199203 2001

2.

Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, M.Sc
NPT. 3800 6040 198

3.

Barry Nugoba, S.Si, M.Kom
NPT. 38411 090 1551

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1001



YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN PERUMAHAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PANITIA UJIAN SKRIPSI / KOMPREHENSIF



Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

KETERANGAN REVISI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : ANDRE ARIYA RADITYATAMA
NPM : 0834010066
Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi*~~) pra rencana (design) / skripsi ujian lisan gelombang I , TA 2012/2013 dengan judul:

“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK ESTIMASI REORDER STOK OBAT MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO (STUDY KASUS APOTEK RSAL SURABAYA)”

Surabaya, 12 Nopember 2012
Dosen Penguji yang memeriksa revisi

- | | | | |
|----|--|---|---|
| 1) | <u>Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T</u>
NIP. 19650731 199203 2001 | { | } |
| 2) | <u>Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, M.Sc</u>
NPT. 3 8006 04 01981 | { | } |
| 3) | <u>Barry Nugoba, S.Si, M.Kom</u>
NPT. 38411 090 1551 | { | } |

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Rinci Kembang Hapsari, S.si, M.kom
NPT. 3 7712 08 0168 1

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.kom
NPT. 3 8202 06 0208 1

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala limpahan Rahmat-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Estimasi Reorder Stok Obat Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto (Study Kasus Apotek RSAL Surabaya)”.

Tugas Akhir ini disusun guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UPN ”VETERAN” Jawa Timur.

Dalam penyusunan Tugas akhir ini, penulis berusaha untuk menerapkan ilmu yang telah didapat selama menjalani perkuliahan dengan tidak terlepas dari petunjuk, bimbingan, bantuan, dan dukungan berbagai pihak.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

Surabaya, 25 September 2012

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Dengan selesainya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih sebagai perwujudan rasa syukur atas terselesaikannya tugas akhir ini dengan lancar. Ucapan terima kasih ini saya tujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Rinci Kembang Hapsari, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing I pada Tugas Akhir ini, yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta kritik yang bermanfaat sejak awal hingga terselesainya Tugas Akhir ini.
5. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan serta kritik yang bermanfaat hingga terselesainya Skripsi ini.
6. Terimakasih buat Ayah serta Mama tercinta yang telah memberi semangat, dorongan dan doa yang tiada henti-hentinya. Buat Adikku

tersayang yang telah menjadi motivasi sehingga dapat terselesaikannya tugas akhir ini.

7. Terimakasih buat teman angkatan 2008 yang telah berjuang bersama sampai akhir .
8. Big thanks for my lovely aii, Ira Setyo Damayanti yang sudah membantu dan menemani dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Serta orang-orang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu namanya.
Terimakasih atas bantuannya semoga Tuhan yang membalas semua kebaikan dan bantuan tersebut

Surabaya, 25 September 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi

BAB I PENDAHULUAN

1

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metodologi	4
1.7. Sistematika Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

7

2.1 Profil RSAL Surabaya, Visi Dan Misi, dan Struktur Organisasi	7
2.1.1 Profil RSAL Surabaya.....	7
2.1.2 Visi & Misi	7
2.1.3 Struktur Organisasi.....	8
2.2 Definisi Rumah Sakit.....	9
2.3 Tugas Rumah Sakit	10
2.4 Pengertian Fungsi dan Tugas Apotek	10
2.5 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	11

2.6	Reorder Point	16
2.7	Pengertian Fuzzy	16
2.8	Nilai Error MAPE	25
2.9	Microsoft Visual Basic.Net 2008	25
2.10	Unified Modelling Language (UML)	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		28
3.1	Analisis Sistem	28
3.2	Variabel Fuzzy	30
3.3	Perancangan Sistem	35
3.3.1	Perancangan Proses	35
3.3.2	Perancangan Database	48
3.3.3	Perancangan Antar Muka	58
BAB IV IMPLEMENTASI		59
4.1	Spesifikasi Sistem	59
4.2	Kebutuhan Aplikasi	59
4.2.1	Perangkat Keras (Hardware) yang Digunakan	59
4.2.2	Perangkat Lunak (Software) yang Digunakan	60
4.3	Implementasi User Interface	60
4.3.1	Tampilan Menu Login	62
4.3.2	Tampilan Halama Utama	63
4.3.3	Tampilan Tampilan Master Barang	64
4.3.4	Tampilan Laporan Transaksi Penjualan	66
4.3.5	Tampilan Laporan Transaksi Pembelian	68
4.3.6	Tampilan Laporan Stok Barang	71
4.3.7	Tampilan Rekomendasi Reorder Stok Obat	73
4.3.8	Tampilan Pengujian Reorder Stok	76
4.3.9	Tampilan Master User	79
BAB V UJI COBA DAN EVALUASI		83
5.1.	Hasil Pemograman	83
5.1.1	Uji Coba Tampilan Login	83

5.1.2 Uji Coba Halaman Utama	85
5.1.3 Uji Coba Form Master Barang.....	85
5.1.4 Uji Coba Form Laporan Transaksi Penjualan.....	86
5.1.5 Uji Coba Form Laporan Transaksi Pembelian.....	86
5.1.6 Uji Coba Form Laporan Stok Barang.....	87
5.1.7 Uji Coba Form Rekomendasi Reorder Stok Obat.....	88
5.1.8 Uji Coba Form Master User	90
5.1.9 Uji Coba Kevalidan Output Sistem.....	91
5.1.10 Uji Coba Akurasi Sistem	100
5.2. Hasil pengujian program dan pembahasan	104
 BAB VI PENUTUP	 105
6.1. Kesimpulan	105
6.2. Saran Pengembangan	106

DAFTAR PUSTAKA

ABSTRAK

Persediaan jumlah stok obat dalam suatu apotek atau rumah sakit sangat erat kaitannya dengan transaksi penjualan dan transaksi pembelian obat dalam sebuah apotek. Untuk itu dalam melakukan sebuah transaksi pembelian obat yang berfungsi untuk mengisi persediaan jumlah stok obat tidak boleh dilakukan dengan sembarangan karena jika terjadi demikian maka dapat memberikan dampak yang menyebabkan kekurangan stok obat atau malah sebaliknya yaitu stok obat akan tertimbun atau menumpuk akibat kelebihan dalam pemesanan obat. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan Sistem Informasi Apotek yang dapat memberikan rekomendasi dalam melakukan pembelian jumlah stok obat.

Metode yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan Estimasi Reorder Stok Obat adalah Fuzzy Tsukamoto. Metode Fuzzy Tsukamoto dianggap mampu memetakan suatu input ke dalam suatu output tanpa mengabaikan faktor-faktor di dalamnya. Logika fuzzy tsukamoto diyakini dapat sangat fleksibel dan memiliki toleransi terhadap data-data yang ada. Dengan logika fuzzy tsukamoto, akan dihasilkan suatu model dari suatu sistem yang mampu memperkirakan jumlah pembelian obat untuk persediaan. Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam menentukan jumlah pembelian obat untuk persediaan dengan logika fuzzy tsukamoto antara lain jumlah penjualan dan jumlah persediaan (stok).

Metode Fuzzy tsukamoto mampu memberikan sebuah rekomendasi dalam memperkirakan jumlah pembelian obat. Dari hasil penelitian untuk dapat menghasilkan estimasi maka dibutuhkan 3 variabel estimasi yaitu penjualan 3 bulan terakhir, stok awal 3 bulan terakhir, dan pembelian 3 bulan terakhir. Dari hasil pengujian didapat nilai rata-rata error 5 bulan terakhir adalah 168,8%.

Kata Kunci: RSAL Surabaya, Fuzzy Tsukamoto, Reorder stok, Sistem Pendukung Keputusan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peranan teknologi komputer yang semakin berkembang membuat hampir semua pekerjaan bisa dikerjakan dengan sebuah teknologi komputer terutama yang biasa kita sebut Teknologi Sistem Informasi. Sistem informasi sendiri adalah sebuah teknologi komputer yang yang dapat berinteraksi dengan manusia sebagai pengguna dalam memberikan sebuah informasi, mengolah data, dan membantu dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan.

Kini hampir semua perusahaan memilih untuk menggunakan sistem informasi dalam mengelola data dan informasi yang dimilikinya. Hal ini disebabkan karena untuk memproses data, sistem informasi lebih unggul, cepat dan akurat dalam melakukan pengolahan data dibandingkan dengan cara manual. Tidak hanya itu, pegawai dalam perusahaan juga dimudahkan dalam bekerja dan mengolah data yang ada.

Salah satu perusahaan yang sudah menggunakan teknologi sistem informasi dalam mengelola datanya adalah Rumah Sakit Angkatan Laut Surabaya atau yang biasa kita kenal RSAL. RSAL adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang kemanusiaan yang beralamat di Jl.Gadung No.1 Surabaya, Jawa Timur. RSAL sudah menggunakan teknologi sistem informasi untuk mempermudah dalam pengolahan data yang ada di rumah sakit. Salah satu teknologi sistem informasi yang sudah digunakan adalah sistem informasi apotek. Sistem informasi

ini berfungsi untuk menunjang fasilitas yang ada di rumah sakit. Salah satu sistem informasi yang ada di apotek adalah sistem informasi penjualan obat.

Sistem informasi penjualan obat dalam melakukan sebuah transaksi umumnya sangat dipengaruhi oleh jumlah stok obat yang tersedia. Persediaan jumlah stok obat ini sangat erat kaitannya dengan transaksi penjualan dan transaksi pembelian obat dalam sebuah apotek. Untuk itu dalam melakukan sebuah transaksi pembelian obat yang berfungsi untuk mengisi persediaan jumlah stok obat, pegawai yang bersangkutan tidak boleh asal-asalan dalam melakukan pemesanan jumlah obat karena jika terjadi demikian maka dapat memberikan dampak yang menyebabkan kekurangan stok obat atau malah sebaliknya yaitu stok obat akan tertimbun atau menumpuk akibat kelebihan dalam pemesanan obat.

Dari permasalahan tersebut, saya berpikir untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan sebuah rekomendasi yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam melakukan pembelian obat agar tidak terjadi kekurangan stok obat atau tertimbunnya stok obat karena terlalu banyak dalam melakukan pembelian obat.

Dari study literatur dan paper yang sudah saya baca, untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan estimasi penjualan digunakan metode Fuzzy Tsukamoto. Metode Fuzzy Tsukamoto juga pernah digunakan oleh peneliti sebelumnya dalam penelitiannya yang berjudul 'Sistem Informasi Spare Part Mobil dengan Fasilitas Estimasi Stok Menggunakan Fuzzy Tsukamoto'. Oleh sebab itu dalam penyusunan Tugas Akhir ini saya ingin menerapkan metode Fuzzy Tsukamoto dalam Sistem Pendukung Keputusan Reorder Stok Obat yang saya buat. Logika fuzzy tsukamoto dianggap mampu memetakan suatu input ke

dalam suatu output tanpa mengabaikan faktor-faktor di dalamnya. Logika fuzzy tsukamoto diyakini dapat sangat fleksibel dan memiliki toleransi terhadap data-data yang ada. Dengan logika fuzzy tsukamoto, akan dihasilkan suatu model dari suatu sistem yang mampu memperkirakan jumlah pembelian obat untuk persediaan. Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam menentukan jumlah pembelian obat untuk persediaan dengan logika fuzzy tsukamoto antara lain jumlah penjualan dan jumlah persediaan (stok).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah yang ada sebagai berikut :

- a) Bagaimana menentukan variabel dan himpunan fuzzy tsukamoto yang akan digunakan untuk memperkirakan jumlah obat yang harus dibeli?
- b) Bagaimana memodelkan fungsi keanggotaan yang akan digunakan untuk perhitungan fuzzy tsukamoto?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari sistem ini adalah sebagai berikut:

- a) Aplikasi ini digunakan untuk memberikan sebuah rekomendasi dalam pembelian jumlah stok obat
- b) Data yang digunakan untuk menghitung estimasi stok berasal dari data penjualan, pembelian dan stok barang pada aplikasi yang ada di apotik RSAL.
- c) Pada penelitian ini tidak membuat aplikasi penjualan dan pembelian

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah membuat suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi untuk memperkirakan jumlah stok obat yang harus dibeli agar tidak terjadi kehabisan / kekurangan jumlah stok atau menumpuknya jumlah stok yang sudah ada.

1.5 Manfaat

Beberapa manfaat yang diperoleh dalam menyelesaikan tugas akhir ini:

- a) Dapat memberikan sebuah rekomendasi dalam memperkirakan pembelian jumlah stok obat dari data penjualan dan stok obat sebelumnya.
- b) Dapat menjadi acuan pembelian sehingga tidak ada lagi kasus kekurangan atau kelebihan jumlah obat yang dapat menyebabkan membengkaknya jumlah pengeluaran
- c) Memudahkan pegawai dalam memperkirakan jumlah obat yang harus dibeli untuk memenuhi jumlah stok obat di gudang.

1.6 Metode Penelitian

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menggunakan metode penelitian study literatur. Berikut adalah beberapa tahap yang dilakukan supaya diperoleh hasil yang maksimal:

1. Analisa Kebutuhan

Mengumpulkan data yang nantinya ditampung dan dianggap sebagai kebutuhan untuk digunakan sebagai informasi dalam membangun sistem ini. Penentuan definisi dari sistem yang diperlukan, penjelasan dan tujuan dari sistem dapat diperoleh melalui konsultasi dengan pengguna sistem.

2. Perancangan Sistem

Desain sistem membagi proses dari kebutuhan yang diperlukan ke salah satu perangkat keras atau perangkat lunak. Desain sistem menetapkan arsitektur sistem secara menyeluruh. Desain perangkat lunak melibatkan pengidentifikasian dan pendeskripsian dari sistem beserta relasinya.

3. Implementasi

Desain dari perangkat lunak dibuat dalam suatu program atau unit-unit. Pengujian unit melibatkan verifikasi setiap unit yang dibuat memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan.

4. Pengujian

Unit program atau program diintegrasikan dan diuji sebagai satu sistem untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan perangkat lunak telah terpenuhi setelah pengujian sistem diberikan kepada pengguna.

5. Penggunaan dan Pemeliharaan

Instalasi sistem dan pemeliharaan sistem dilakukan untuk mengembangkan implementasi dari unit sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir kali ini sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang yang menjelaskan tentang pentingnya penelitian tugas akhir yang dilakukan, ruang lingkup, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi landasan teori atau tinjauan pustaka yang akan digunakan sebagai penyelesaian permasalahan pada SPK Reorder Stok Obat

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan diuraikan analisa dan perancangan sistem yang digunakan dalam pelaksanaan Tugas Akhir.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan membahas mengenai pengujian halaman utama, fasilitas-fasilitas yang terdapat pada sistem, serta tampilan input dan output dari program.

BAB V : UJI COBA DAN EVALUASI

Bab ini merupakan penjelasan lingkupan uji coba aplikasi, skenario uji coba, pelaksanaan uji coba dan evaluasi dari hasil evaluasi yang telah dilakukan untuk kelayakan pemakaian aplikasi.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil kinerja aplikasi yang baik.